

BiblioTech

Sistema informativo per la gestione informatizzata dei prestiti librari scolastici

FASE A – ANALISI E PROGETTAZIONE

DESCRIZIONE DEL SISTEMA

1. Contesto e finalità del progetto

Il progetto **BiblioTech** si inserisce nel contesto della biblioteca scolastica con l'obiettivo di modernizzare e rendere più efficiente la gestione dei prestiti dei libri.

Attualmente, la gestione tradizionale tramite supporti cartacei risulta poco pratica, soggetta a errori di compilazione, difficilmente consultabile e non adatta a garantire un aggiornamento immediato delle informazioni.

Il sistema proposto intende sostituire completamente il registro cartaceo con una piattaforma digitale centralizzata, capace di offrire maggiore affidabilità, precisione e velocità nelle operazioni quotidiane.

L'utilizzo di un sistema informativo consente inoltre un migliore controllo dei dati, una maggiore sicurezza e una chiara distinzione dei ruoli degli utenti.

2. Ambito di gestione del sistema

BiblioTech è progettato per amministrare in modo integrato tre aree fondamentali:

- il **patrimonio librario** della biblioteca;
- gli **utenti** che accedono al servizio;
- le **operazioni di prestito**, sia in corso sia concluse.

Tutte le informazioni sono conservate in un'unica base dati, costantemente aggiornata, così da garantire una visione coerente e sempre allineata dello stato del sistema.

3. Catalogo dei libri e modalità di gestione delle copie

La biblioteca scolastica dispone di un insieme variegato di libri, ognuno dei quali è identificato attraverso informazioni descrittive come il titolo e l'autore.

Per ciascun libro la scuola può possedere più copie fisiche uguali, destinate al prestito agli studenti.

Il sistema **non gestisce ogni singola copia come elemento indipendente**, ma adotta una soluzione basata su valori numerici, ritenuta più semplice ed efficace per il contesto scolastico.

Per ogni libro devono quindi essere memorizzati:

- il **numero totale di copie possedute**;
- il **numero di copie attualmente disponibili** al prestito.

Questi valori rappresentano il riferimento principale per la gestione delle operazioni di prestito e restituzione.

4. Regole sui dati delle copie

La correttezza dei dati relativi alle copie dei libri è un aspetto centrale del sistema.

Ogni prestito e ogni restituzione comportano una modifica automatica dei contatori associati al libro coinvolto.

Il sistema deve garantire il rispetto dei seguenti vincoli:

- il numero di copie disponibili non deve mai diventare negativo;
- il numero di copie disponibili non può superare il totale delle copie possedute.

Qualsiasi operazione che possa portare a una violazione di queste regole deve essere bloccata.

5. Utenti del sistema e autenticazione

L'accesso a BiblioTech è consentito solo a utenti registrati, tramite un meccanismo di autenticazione basato su credenziali personali.

Ogni utente è associato a un ruolo che stabilisce le funzionalità disponibili.

Sono previste due tipologie di utenti:

- **studenti**;
- **bibliotecari**.

Ipotesi progettuale: ogni utente è identificato univocamente da un **ID numerico**, assegnato automaticamente dal sistema al momento della creazione dell'account.

6. Ruolo e permessi dello studente

Lo studente utilizza il sistema principalmente come strumento di consultazione e richiesta di prestito.

Egli può:

- visualizzare il catalogo dei libri presenti in biblioteca;
- verificare la disponibilità dei volumi;
- avviare una richiesta di prestito nel caso in cui il libro disponga di almeno una copia disponibile;
- consultare esclusivamente l'elenco dei **propri prestiti attivi**.

Non è consentito allo studente:

- accedere ai prestiti di altri utenti;
 - modificare dati non di sua competenza;
 - utilizzare funzioni riservate al bibliotecario.
-

7. Ruolo e responsabilità del bibliotecario

Il bibliotecario rappresenta la figura di controllo e gestione del sistema.

A differenza dello studente, dispone di una visione completa delle informazioni presenti nella piattaforma.

Il bibliotecario può:

- consultare l'elenco di tutti i prestiti attivi;
- visualizzare per ogni prestito il libro associato e lo studente che lo detiene;
- registrare la restituzione dei libri.

La restituzione comporta la chiusura del prestito e l'aggiornamento automatico del numero di copie disponibili.

Vincolo: **solo il bibliotecario** è autorizzato a eseguire operazioni di restituzione.

8. Il prestito

Il prestito rappresenta l'assegnazione temporanea di un libro a uno studente. Ogni prestito è sempre riferito:

- a un solo studente;
- a un solo libro.

Al momento della creazione del prestito, il sistema registra automaticamente la **data di inizio**, che identifica l'avvio dell'operazione.

L'operazione deve decrementare il contatore delle copie disponibili e generare un record di prestito con data odierna.

9. Stato del prestito e restituzione

Un prestito rimane attivo fino a quando non viene registrata la restituzione del libro. La restituzione, effettuata dal bibliotecario, comporta:

- la registrazione della data di restituzione aggiornando la data di fine;
- l'aumento delle copie disponibili del libro restituito.

Un prestito già chiuso non può essere restituito una seconda volta.

10. Relazioni temporali tra utenti e libri

Nel corso del tempo:

- uno studente può effettuare zero, uno o più prestiti;
- uno stesso libro può essere prestato più volte a utenti diversi in momenti differenti.

Ogni prestito rimane comunque sempre legato a una sola coppia studente-libro.

11. Controllo della disponibilità prima del prestito

Il sistema deve verificare la disponibilità del libro prima di consentire la creazione di un nuovo prestito.

Se il numero di copie disponibili è pari a zero, l'operazione deve essere impedita

automaticamente.

12. Gestione delle anomalie e dei casi limite

BiblioTech deve essere in grado di intercettare e gestire correttamente situazioni anomale, tra cui:

- tentativi di prestito di libri non disponibili;
- accessi effettuati senza autenticazione;
- utilizzo di funzionalità non consentite dal ruolo;
- tentativi di restituzione di prestiti già conclusi.

Tali situazioni non devono compromettere l'integrità dei dati.

13. Sicurezza e protezione dei dati

Il sistema deve garantire un adeguato livello di sicurezza, proteggendo i dati personali degli utenti e le informazioni di accesso.

Ipotesi progettuale: le password non vengono mai salvate in chiaro, ma esclusivamente tramite funzioni di hashing sicure.

14. Concorrenza e storico delle operazioni

Deve essere conservato uno storico completo dei prestiti, permettendo la consultazione sia dei prestiti attivi sia di quelli conclusi, nel rispetto dei permessi associati ai ruoli.

15. Gestione e operazioni

Il sistema BiblioTech deve gestire l'intero ciclo di vita dei prestiti librari scolastici. L'applicazione prevede:

- autenticazione
- gestione della sessione utente
- controllo dei ruoli

distinguendo chiaramente tra studente e bibliotecario.

La gestione è database-based (MySQL/MyDB).

Le operazioni principali includono:

- inserimento e consultazione dei libri
- creazione e chiusura dei prestiti
- aggiornamento automatico delle copie disponibili
- consultazione dei prestiti attivi e storici

Ogni operazione sensibile è subordinata alla verifica della sessione e del ruolo dell'utente.